Montavimo, eksploatavimo ir techninės priežiūros vadovas

GS tipo didelio efektyvumo vienpakopis dvigubo siurbimo išcentrinis siurblys

vandens SIURBLIAI

LEO GROUP PUMP(ZHEJIANG) CO., LTD.

Dėmesio!

1. Prieš įrengdami šį produktą atidžiai perskaitykite visą šio produkto ir bet kokios susijusios įrangos montavimo ir eksploatavimo vadovą. Montavimo, eksploatavimo ir techninės priežiūros metu laikykitės saugaus šio produkto ir susijusios įrangos saugos naudojimo procedūrų. Garantija galioja tik tuo atveju, jei buvo griežtai laikomasi šiame vadove pateiktų instrukcijų.
2. Prieš jungdami dalis patikrinkite, ar siurblio sukimosi kryptis tinkama – dėl netinkamos krypties gali būti sugadinta įranga ir asmenys gali patirti traumų.
3. Prieš paleisdami įrenginį, įpilkite tepalo, reikiamose vietose uždėkite sandarinimo priemones ir įsitikinkite, kad yra prieinamas aušinimo vanduo. Iš siurblio išleiskite orą, rankiniu būdu patikrinkite, ar rotorius sukasi lengvai ir koncentriškai.
4. Draudžiama leisti dirbti tuščiąja eiga be skysčio.
5. Griežtai draudžiama didinti siurblio greitį be mūsų bendrovės leidimo.
6. Draudžiama ilgą laiką leisti siurbliui veikti su uždaryta išleidimo sklende – tai gali sukelti siurblio vibraciją ir net skysčio išgaravimą. Dėl to gali būti sugadinta įranga ir galima patirti traumų.
7. Siekiant išvengti kavitacijos, draudžiama reguliuoti srautą įsiurbimo vamzdyje esančia sklende.
8. Draudžiama siurblį nuolat naudoti mažesniu srautu nei 50 % projektinio srauto, siekiant išvengti vibracijos ir triukšmo.
9. Draudžiama siurblį nuolat naudoti didesniu srautu nei 120 % projektinio srauto, siekiant išvengti kavitacijos ir variklio perkrovos.
10. Prieš montuodami siurblį ar atlikdami jo techninę priežiūrą atjunkite maitinimą, kitaip tai gali sukelti traumų.
11. Siurblio veikimo metu nelieskite atvirų besisukančių dalių ir nenuimkite apsauginių dalių, kitaip tai gali sukelti traumų.
12. Jeigu siurbliui veikiant girdėti neįprastų garsų ar įvyksta kitokių trikčių, būtina siurblį iš karto sustabdyti ir patikrinti.
13. Bendrovė laikosi nuolatinio produktų tobulinimo principo. Todėl pasiliekame teisę keisti techninius duomenis be išankstinio perspėjimo.
14. Jeigu turite klausimų, skambinkite +86-731-85475588-8115.

vandens SIURBLIAI

TURINYS

1. BENDROJI INFORMACIJA 1
1.1. TAIKYMO SRITYS 2
1.2. DARBO SĄLYGOS 2
1.3. NOMENKLATŪRA 3
1.4. MEDŽIAGOS 3
2. KONSTRUKCIJOS SAVYBĖS 3
3. SKERSPJŪVIO BRĖŽINYS 4
4. SURINKIMAS IR IŠARDYMAS 7
4.1. MAŽO GS SIURBLIO SURINKIMO TVARKA 7
4.2. DIDELIO GS SIURBLIO MONTAVIMO TVARKA 8
5. TRANSPORTAVIMAS IR KĖLIMAS 11
5.1. TRANSPORTAVIMAS 11
5.2. KĖLIMAS 11
6. ĮRENGIMAS 12
6.1. PAMATAS, VAMZDŽIAI IR SIURBLIO KORPUSAS 13
6.2. PASIRENGIMAS PRIEŠ ĮRENGIMĄ 14
6.3. TECHNINIAI ĮRENGIMO REIKALAVIMAI 14
6.4. ĮRENGIMAS IR REGULIAVIMAS 14
7. PALEIDIMAS, DARBAS IR STABDYMAS 17
7.1. PATIKRA IR PASIRUOŠIMAS PRIEŠ PALEIDIMĄ 17
7.2. PALEIDIMAS 18
7.3. VEIKIMAS 19
7.4. STABDYMAS 19
8. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA, REMONTAS IR ATSARGINĖS DALYS 20
8.1. VEIKIMO DIENORAŠTIS IR TVARKYMO ĮRAŠAI 20
8.2. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA 20
8.3. REMONTAS 22
8.4. ATSARGINĖS DALYS 23
9. TRIKTYS, PRIEŽASTYS IR TAISYMAS 34
10. PAKAVIMAS, TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS 46
11. BENDRŲJŲ MATMENŲ BRĖŽINYS 46

PRIEDAS. MECHANINIO SANDARIKLIO MONTAVIMAS, NAUDOJIMAS IR TRIKČIŲ DIAGNOSTIKA 46
A1. MONTAVIMAS 47
A2. NAUDOJIMAS 47
A3. TRIKČIŲ ŠALINIMAS 48

vandens SIURBLIAI

1. BENDROJI INFORMACIJA

GS tipo vienpakopis dvigubo siurbimo išcentrinis siurblys sukurtas naudojant pažangias vietines ir užsienio technologijas. Tai mūsų trečiosios kartos dvigubo siurbimo siurblys, kuriam būdingas didelis efektyvumas ir mažesnės energijos sąnaudos. Šios serijos siurbliams būdingos įvairios eksploatacinės savybės, puiki hidraulinė sistema, paranki konstrukcija, didelis efektyvumas ir patikimumas, žemas kavitacijos lygis ir paprasta techninė priežiūra.

Šios serijos siurbliai atitinka standartą GB/T5657 *Išcentrinių siurblių techninė specifikacija*. Jų efektyvumas atitinka standartą GB19762 *Energijos efektyvumo reikšmių apribojimas ir gėlam vandeniui taikomas išcentrinio siurblio energijos taupymo reikšmių vertinimas*.

Šis vadovas sudarytas pagal GB9969.1 *Pramoninių produktų bendrųjų principų vadovą*.

1.1. TAIKYMO SRITYS

vandens SIURBLIAI

GS serijos produktai daugiausia naudojami švariam vandeniui ar kitiems panašių cheminių ir fizikinių savybių skysčiams tiekti. Jais taip pat galima tiekti pramonines nuotekas, jūros vandenį ir nešvarų vandenį su mažomis dalelėmis, pritaikius antikorozines ir nuo trinties apsaugančias medžiagas. Šie gaminiai yra gausiai naudojami tiekimo ir drenažo sistemose arba aušinimo ir cirkuliacinėse sistemose geležies ir plieno pramonėje, šiluminėse jėgainėse, kasybos pramonėje ir pan., taip pat miestų vandentiekio sistemose, cirkuliacinio šildymo sistemose, irigaciniuose projektuose ir įvairiuose vandens apsaugos projektuose.

1.2. DARBO SĄLYGOS

Greitis:	370–2970 aps./min.
Įtampa:	380 V, 6000 V, 10000 V.
Siurbimo angos skersmuo:	150–1800 mm
Galingumas:	135–38 000 m^3/h (projektinis)
Slėgis:	12–205 m (projektinis)
Temperatūra:	≤ 80 °C

Guolis ir mechaninis sandariklis pritaikytas aušinimo konstrukcijai, o siurblio korpuso medžiaga pritaikyta QT500-7: ≤ 150 °C.

Leistinas siurbimo slėgis: ≤ 0,3 MPa.

Siurblio korpuso medžiaga pritaikyta QT500-7: ≤0,6 MPa

Kietosios dalelės: ≤ 80 mg/l.

1.3. NOMENKLATŪRA

GS350-19MA/4

GS – didelio efektyvumo vienpakopis dvigubo siurbimo išcentrinis siurblys

350 – siurbimo angos skersmuo 350 mm

19 – 1/10 konkretaus greičio pagal projektinę vertę

M – darbaračio modelio pakeitimas (standartinis darbaratis be žymės)

A – darbaračio išorinio skersmens pjūvio kodas (A, B, C žymi atitinkamai pirmąjį, antrąjį ir trečiąjį pjūvį)

4 – 4 polių variklis

vandens SIURBLIAI

1.4. MEDŽIAGOS

Dalies pavadinimas	Medžiaga	Dalies pavadinimas	Medžiaga	Dalies pavadinimas	Medžiaga
Korpusas	HT250	Darbaratis	HT250	Sandarinimo žiedas	HT250
	QT500-7		ZG1Cr18Ni9		ZG1Cr18Ni9
Siurblio gaubtas	HT250	Ašis	45	Ašies mova	45
	QT500-7		40Cr		0Cr18Ni9

Pastaba. Medžiagą galima pasirinkti pagal kliento poreikį.

2. KONSTRUKCIJOS SAVYBĖS

GS tipo siurblys yra horizontalios vienpakopės dvigubo siurbimo konstrukcijos. Pagrindinės jo dalys yra siurblio korpusas, gaubtas, rotoriaus įtaisas, jungiamasis įtaisas, hidroizoliacinis įtaisas

ir kt. Skysčio siurbimas ir išleidimas vyksta po ašimi, lygiagrečiai linijai, kuri yra statmena šiai ašiai. Įleidimo ir išleidimo angos yra toje pačioje linijoje, siurblio korpusas horizontaliai padalytas į dvi dalis išilgai ašies. Todėl atliekant remontą nereikia išardyti siurbimo ir išleidimo vamzdžių, variklio (ar pavarų).

Siurblio korpusas ir gaubtas. Dviguba voliutos tipo vandens kamera pritaikyta aukšto slėgio ir didelio skersmens siurbliui – taip mažinama radialinė jėga, vibracija ir triukšmas, didinama guolių eksploatavimo trukmė, siurbimo metu nesusidaro sūkurių, užtikrinamas stabilumas ir maži nuostoliai. Siurblio gaubtas pakankamai sustiprintas tvirtinamąja juosta, deformacija nedidelė. Dėl tokios konstrukcijos eliminuojama detalių atsilaisvinimo dėl slėgio tikimybė.

Rotoriaus įtaisas. Jį sudaro ašis, darbaratis, ašies mova, darbaračio tarpinė mova (mažame GS siurblyje nėra), dvigubo siurbimo sandarinimo žiedas, guolio tarpinė mova, guolio įtaisas, sandarinimo įtaisas ir kt. Darbaratis automatiškai centruojamas pagal siurbimo ir išleidimo srauto kanalą. Montuojant būtina priveržti antveržles abiejuose ašies galuose. Ašis yra visiškai sandari ir nesiliečia su siurbiamu skysčiu. Todėl sriegis nebus veikiamas korozijos, o eksploatavimo trukmė gali būti didesnė. Naudojamas ritininis guolis. Mažam siurbliui naudojamas tirštasis tepalas, o dideliam siurbliui – skysta alyva.

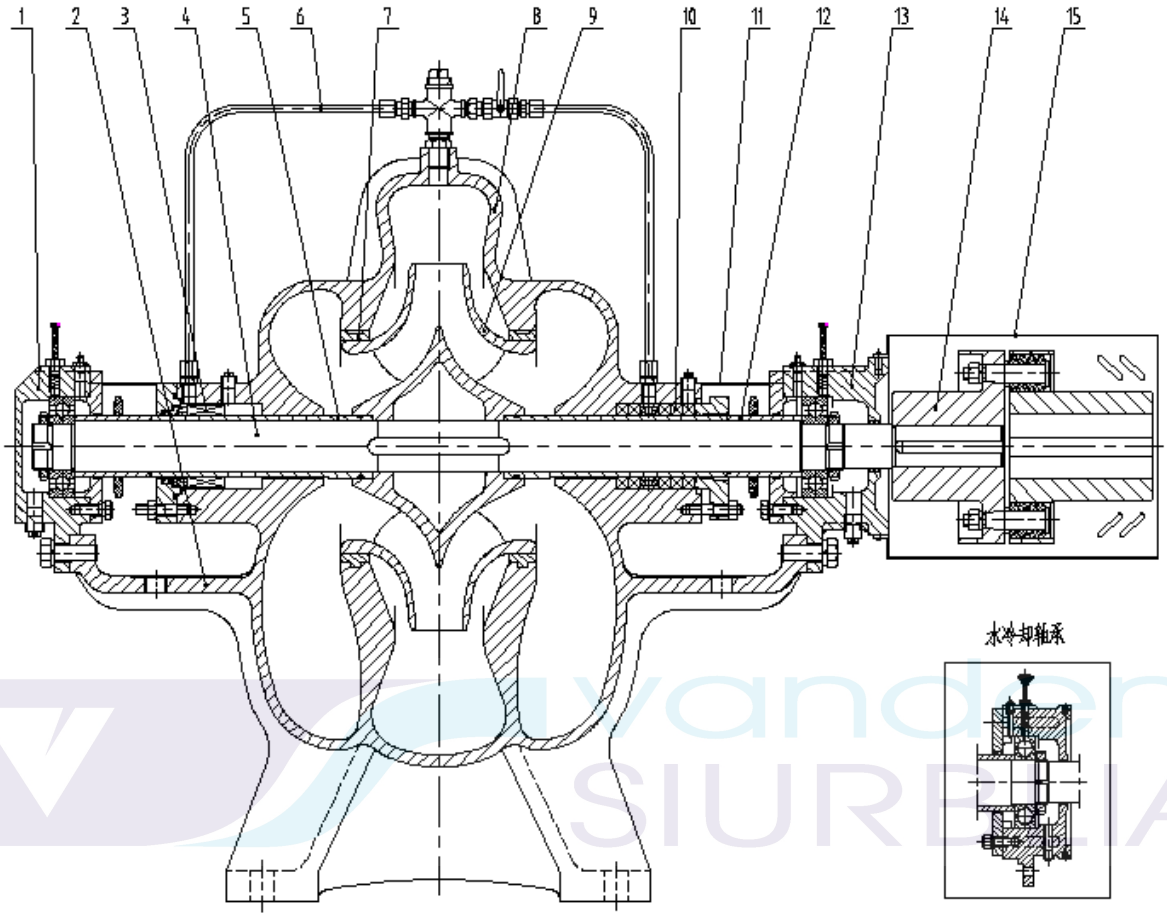
Ašies sandariklis. Minkštasis sandariklis arba mechaninis sandariklis. Į siurblio kamerą per sandarinimo vandens vamzdį arba iš išorinių šaltinių įleidžiamas sandarinimo vanduo esant minkštajam sandarikliui arba aušinimo vanduo esant mechaniniam sandarikliui.

Pavara. Siurblį tiesiogiai varo variklis (arba kita pavara) per lankstų kaištinį jungiamąjį įtaisą. Sukimosi kryptis yra pagal laikrodžio rodyklę, žiūrint iš variklio pusės. Prireikus gali būti ir prieš laikrodžio rodyklę. Prašome tai nurodyti pirkimo užsakyme.

3. SKERSPJŪVIO BRĖŽINYS

vandens SIURBLIAI

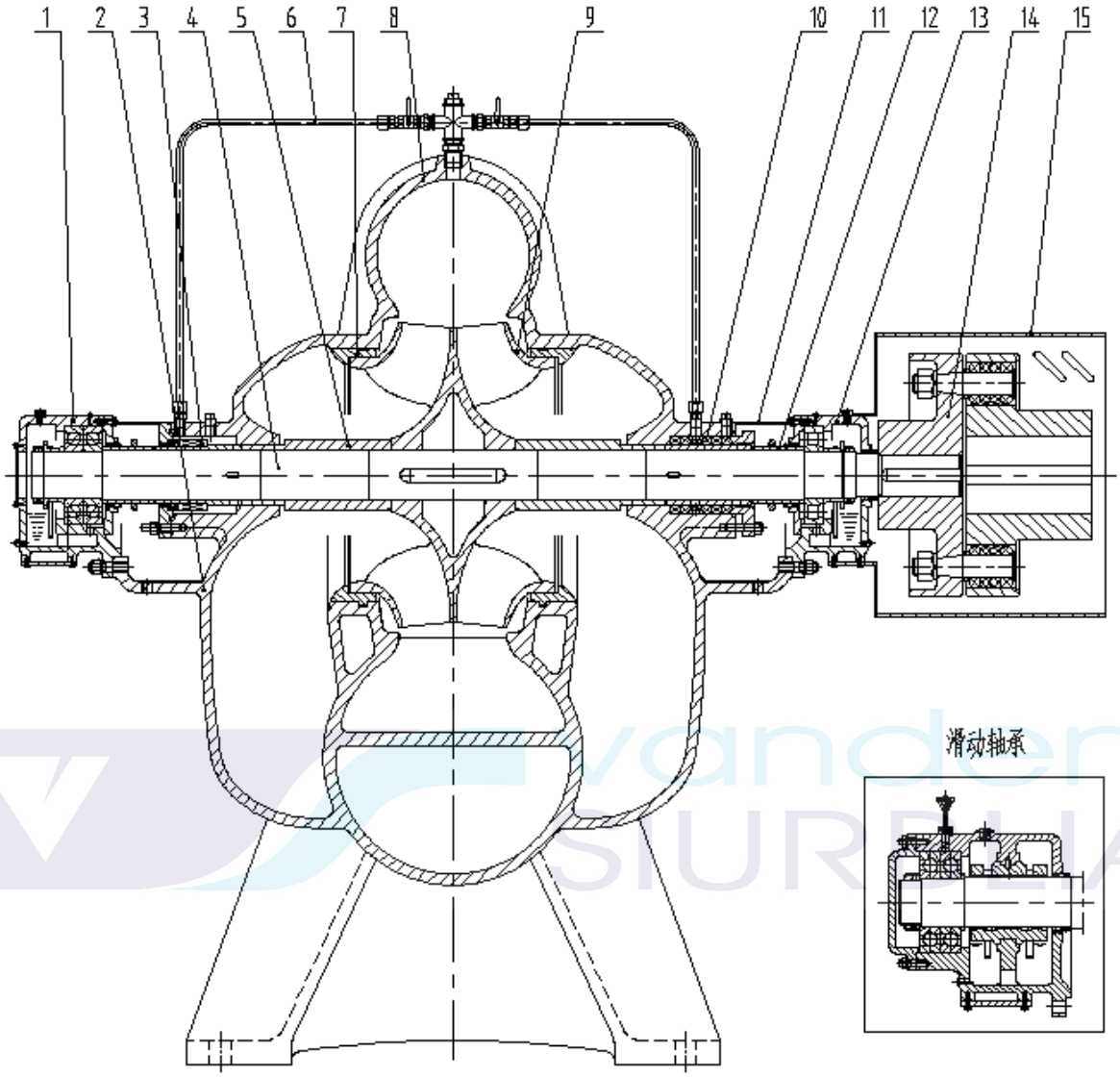
Mažo GS siurblio skerspjūvio brėžinys



1	Guolio įtaisas B	2	Korpusas	3	Mechaninio sandariklio dalis ☆	4	Ašis	5	Ašies mova
6	Vandens sandariklio įtaisas	7	Dvigubo siurbimo sandarinimo žiedas ☆	8	Siurblio gaubtas	9	Darbaratis	10	Minkštojo sandariklio įtaisas ☆
11	Skydas	12	Guolio tarpinė mova	13	Guolio įtaisas A	14	Jungiamasis įtaisas	15	Jungiamojo įtaiso apsaugai

Pastaba. Ženklu ☆ pažymėtos dalys yra nusidėvinčios.

Didelio GS siurblio skerspjūvio brėžinys



1	Guolio įtaisas B	2	Korpusas	3	Mechaninio sandariklio įtaisas ☆	4	Ašis	5	Darbaračio tarpinė mova
6	Vandens sandariklio įtaisas	7	Dvigubo siurbimo sandarinimo žiedas ☆	8	Siurblio gaubtas	9	Darbaratis	10	Minkštojo sandariklio įtaisas ☆
11	Skydas	12	Guolio tarpinė mova	13	Guolio dalis A	14	Jungiamasis įtaisas	15	Jungiamojo įtaiso apsaugai

Pastaba. Ženklu ☆ pažymėtos dalys yra nusidėvinčios.

4. SURINKIMAS IR IŠARDYMAS

Prieš surinkdami siurblį patikrinkite, ar dalys be defektų, ir jas išvalykite.

4.1. MAŽO GS SIURBLIO SURINKIMO TVARKA

4.1.1. Guolį ir guolio korpusą reikia išvalyti dyzelinu arba benzinu.

4.1.2. Prieš surenkant, visus apdailos paviršius reikia tolygiai sutepti aukštos kokybės variklių alyva.

4.1.3. Rotoriaus įtaiso surinkimas

4.1.3.1. Pirma uždėkite darbaračio raktą ant ašies, tuomet įstatykite darbaratį (atkreipkite dėmesį į siurblio kryptį), uždėkite ašies movą (su „O“ formos žiedu), „O“ formos žiedą, guolio tarpinę movą abiejuose darbaračio galuose, tada uždėkite dvigubo siurbimo sandarinimo žiedą.

4.1.3.2. Minkštasis sandariklis. Ant abiejų ašies galų uždėkite sandarinimo žiedą, sandarinimo riebokšlį, vandens tarpinį žiedą. (Minkštosios sandarinimo medžiagos kol kas nededamos.)

Mechaninis sandariklis. Įdėkite mechaninio sandariklio dinaminį žiedą į ašies movos „V“ formos lizdą ir uždėkite dinaminį žiedą ant ašies movos (ant dinaminio žiedo galinio paviršiaus užtepkite atitinkamo tepalo). Tada uždėkite mechaninio sandariklio gaubtą (su statiniu žiedu ir „O“ formos žiedu), hidroizoliacinį tarpiklį.

4.1.3.3. Pirma uždėkite guolio gaubtą, popierinį tarpiklį ant nevaromojo ašies galo, tuomet sumontuokite guolį, kontrolinę poveržlę ir priveržkite guolį apvalia veržle, o paskui sumontuokite guolio dėžutę B. Varomojoje ašies pusėje pirmiausia uždėkite guolio gaubtą, popierinį tarpiklį, tada sumontuokite guolį, kontrolinę poveržlę ir prisukite visą rotorių apvalia veržle, o tada pritvirtinkite guolio dėžutę A. Prieš montuodami guolio dėžutę sutepkite ją kalcio pagrindo tepalu Nr. 3, padengdami nuo 1/3 iki 1/2 dėžutės. Guolio gaubtas ir guolio dėžutė sujungiami varžtais (alyvai skirtas tarpas guolio gaubte turi būti viršuje).

4.1.4. Uždėkite išsiplečiančią PTFE virvę ant perskirto korpuso paviršiaus (ties vidinio srauto kanalo ir varžtų angų centrinės linijos viduriu), įstatykite varžtus ir kaištį, sutvirtinančius siurblio gaubtą ir sandarinimo riebokšlį.

4.1.5. Rotoriaus dalys montuojamos siurblio korpuse (atkreipkite dėmesį į siurblio sukimosi kryptį) ir pritvirtinkite guolio dėžutę ir siurblio korpusą varžtais. Patikrinkite, ar rotoriaus dalys sukasi,

ar sandarinimo žiedai yra vietose abiejose darbaračio pusėse (leistinas nuokrypis yra 0,1 mm), patikrinkite tarpą tarp sandarinimo žiedo ir darbaračio. Patikrinkite ašies išsikišusio galo sukimosi nuokrypį. Leistinasis nuokrypis yra 0,05 mm.

4.1.6. Minkštasis sandarinimas. Įdėkite dvi minkštojo sandariklio dalis prieš sandarinimo žiedą, įspauskite sandarinimo žiedą, tuomet įdėkite dar tris minkštojo sandariklio dalis. Sandarinimo siūlės išdėstytos 90 ° viena kitos atžvilgiu. Nustatykite sandarinimo žiedą ties sandarinimo vamzdžio sandūra.

4.1.7. Uždarykite siurblio gaubtą, įstatykite kūginį kaištį, priveržkite veržles ir uždėkite sandarinimo riebokšlį (galinis mechaninio sandariklio gaubtas).

4.1.8. Vamzdžių su hidroizoliacija dalių paruošimas, įvairių kaiščių, alyvos antgalio ir kt. dalių montavimas. Galiausiai ant varomojo ašies galo uždėkite raktus ir įstumkite jį į jungiamąjį įtaisą kartu su šiais raktais.

4.1.9. Užbaigę montavimą, rankiniu būdu pasukite ašį. Jeigu ji sukasi sklandžiai ir tolygiai, nebraižoma, viskas sumontuota tinkamai.

4.1.10. Jeigu siurblio rinkinys yra su pagrindo plokšte, pirma nuvalykite pagrindo plokštės, siurblio ir variklio pagrindo paviršių, uždėkite siurblį ir variklį ant pagrindo plokštės, sulygiuokite siurblio ašį, priveržkite veržles, kad įtaisai nejudėtų, tada prijunkite variklį. Jeigu pagrindas nelygus, pakiškite tarpiklį. Užtikrinkite siurblio ašies ir variklio ašies koncentriškumą ir tarpą tarp abiejų jungiamųjų įtaisų.

4.2. DIDELIO GS SIURBLIO MONTAVIMO TVARKA

4.2.1 Guolį ir guolio korpusą reikia išvalyti dyzelinu ar benzinu.

4.2.2. Prieš surenkant, apdailos paviršių reikia tolygiai sutepti aukštos kokybės variklių alyva.

4.2.3. Rotoriaus įtaiso surinkimas

4.2.3.1. Pirma uždėkite darbaračio raktą ant ašies, tuomet įstatykite darbaratį (atkreipkite dėmesį į siurblio kryptį), uždėkite darbaračio tarpinę movą, ašies movos raktą, ašies movą, „O“ formos žiedą, guolio tarpinę movą abiejuose darbaračio galuose, tada uždėkite dvigubo siurbimo sandarinimo žiedą.

4.2.3.2. Minkštasis sandariklis. Ant abiejų ašies galų uždėkite sandarinimo žiedą, sandarinimo riebokšlį, hirdoizoliacinį tarpiklį. (Minkštosios sandarinimo medžiagos kol kas nededamos.)

Mechaninis sandariklis. Pritvirtinkite mechaninio sandariklio dinaminį žiedą prie ašies movos paviršiaus ir įstatykite dinaminį žiedą ant ašies movos (ant dinaminio žiedo galinio paviršiaus užtepkite atitinkamo tepalo). Tuomet uždėkite mechaninio sandariklio gaubtą (su statiniu žiedu ir „O“ formos žiedu), hidroizoliacinį tarpiklį.

4.2.3.3. Pirma uždėkite sandarinimo žiedą (su „O“ formos žiedu), guolio gaubtą, alyvai atsparų guminį tarpiklį ant nevaromojo ašies galo, tada montuokite guolį, įdėkite guolio įvorę ir priveržkite guolį apvalia veržle. Ant varomojo ašies galo uždėkite sandarinimo žiedą (su „O“ formos žiedu), guolio gaubtą, alyvai atsparų guminį tarpiklį, tada montuokite guolį, įdėkite guolio įvorę ir priveržkite visą rotorių apvalia veržle. Galiausiai uždėkite varomojo ašies galo tepimo žiedą ir sandarinimo žiedą (su „O“ formos žiedu).

Jei naudojamas slankusis guolis, uždėkite sandarinimo žiedą (su „O“ formos žiedu), slankųjį guolį (su tepimo žiedu) ir varomojo ašies galo sandarinimo žiedą. Nevaromajame ašies gale uždėkite tarpinį žiedą, ritininį guolį ir apvalią veržlę nurodyta tvarka ir juos sutvirtinkite.

4.2.4. Uždėkite išsiplečiančią PTFE virvę ant perskirto korpuso paviršiaus (ties vidinio srauto kanalo ir varžtų angų centrinės linijos viduriu), įstatykite varžtus ir kaištį, sutvirtinančius siurblio gaubtą, guolio atramą ir sandarinimo riebokšlį (mechaninio sandariklio gaubtas).

4.2.5. Ant siurblio korpuso uždėkite guolio atramą (su aušinimo kameros gaubtu) ir ją užfiksuokite, tuomet korpuse sumontuokite rotoriaus įtaisą (atkreipkite dėmesį į siurblio sukimosi kryptį). Ant guolio atramos paviršiaus uždėkite 1 mm alyvai atsparų guminį tarpiklį ir užfiksuokite viršutinį guolio gaubtą smeigėmis. Tuomet uždarykite gaubtą, įstatykite kūginį kaištį, priveržkite veržles, pritvirtinkite guolio gaubtą fiksavimo varžtais, priveržkite įvairių sandarinimo žiedų fiksavimo varžtus pritvirtindami juos prie ašies. Galiausiai sumontuokite guolio gaubtą. Patikrinkite, ar rotoriaus dalys sukasi lengvai, ar sandarinimo žiedai yra vietose abiejose darbaračio pusėse. Leistinas nuokrypis yra 0,15 mm. Patikrinkite tarpą tarp sandarinimo žiedo ir darbaračio. Patikrinkite varomojo ašies galo sukimosi nuokrypį. Leistinasis nuokrypis yra 0,05 mm.

4.2.6. Minkštasis sandarinimas Įdėkite dvi minkštojo sandariklio dalis prieš sandarinimo žiedą, įspauskite sandarinimo žiedą, tada įdėkite dar tris minkštojo sandariklio dalis. Sandarinimo siūlės yra išsidėsčiusios 90 ° viena kitos atžvilgiu. Nutaikykite sandarinimo žiedą ties vamzdžio su hidroizoliacija sandūra.

vandens SIURBLIAI

4.2.7. Uždarykite siurblio gaubtą, įstatykite kūginį kaištį, priveržkite veržles ir uždėkite sandarinimo riebokšlį (galinis mechaninio sandariklio gaubtas).

4.2.8. Sandarinimo vandens vamzdžio dalių ir oro išleidimo vamzdžio dalių paruošimas, įvairių kaiščių, alyvos antgalio ir kt. dalių surinkimas. Galiausiai ant varomojo ašies galo uždėkite raktus ir įstumkite jį į jungiamąjį įtaisą kartu su šiais raktais.

4.2.9. Užbaigę montavimą, rankiniu būdu pasukite ašį. Jeigu ji sukasi sklandžiai ir tolygiai, nebraižoma, viskas sumontuota tinkamai.

Atsargumo priemonės

1. **Montuodami darbaratį įsitikinkite, kad darbaračio sukimosi kryptis atitinka siurblio korpusą ir gaubtą.**
2. **Minėto montavimo proceso metu nepraleiskite jokio etapo ir nesuklyskite montuodami sandariklio tarpiklį, „O“ formos žiedą, raktą, hidroizoliacinį tarpiklį ir kt.**

4.3. Išardymas. Siurblio išardymo tvarka yra priešinga jo surinkimo tvarkai (vamzdžio su hidroizoliacija dalys, oro išleidimo vamzdžio dalys, kaištis ir kt. dalys nebus išardomos). Atkreipkite dėmesį į toliau nurodytus dalykus.

4.3.1. Reikiamose paviršiaus vietose padarykite žymes, kad būtų lengviau surinkti kitą kartą.

4.3.2. Paruoškite keletą dėžių, kad nepamestumėte išardytų siurblio dalių ir apsaugotumėte jas nuo įbrėžimų, atskirai laikykite tvirtinimo detales.

4.3.3. Paruoškite atskiestos antikorozinės alyvos, kuria nutepsite dalis.

4.4. Toliau nurodytų dalių negalima naudoti pakartotinai. Būtina paruošti tokių atsarginių detalių kaip „O“ formos žiedas, popierinis tarpiklis, išsiplečianti PTFE virvė, surūdijusios tvirtinimo detalės, spyruoklinė poveržlė ir minkštasis sandariklis.

Vandens SIURBLIAI

5. TRANSPORTAVIMAS IR KĖLIMAS

5.1. TRANSPORTAVIMAS

Siurblio rinkinys visada turi būti guldomas horizontaliai. Siurblio rinkinį reikia tvirtai įdėti į transportuojamų įrankių lentyną, visas laisvas ir atkabinamas dalis reikia gerai įtvirtinti, kad nepasimestų transportavimo metu.

5.2. KĖLIMAS

5.2.1. Kranas ir kėlimo virvė turi atitikti siurblio rinkinio didžiausio svorio reikalavimus. Pastaba: kėlimo virvės traukimo jėgos kryptis ir kampas turėtų būti mažesnis nei 90°.

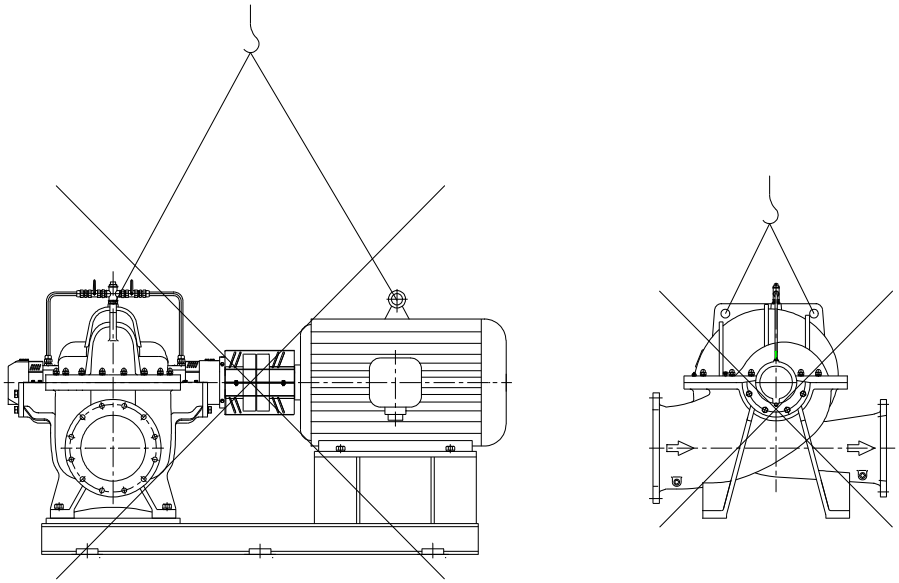
5.2.2. Keldami siurblį su pakuote gerai pritvirtinkite plieninę virvę, atsižvelgdami į nurodymus ant pakuotės. Dėžės apačią ir šonus apsaugokite nuo smūgių ir didelės vibracijos. Dėžės negalima per daug palenkti, dėti ant aštrių briaunų ir apversti.

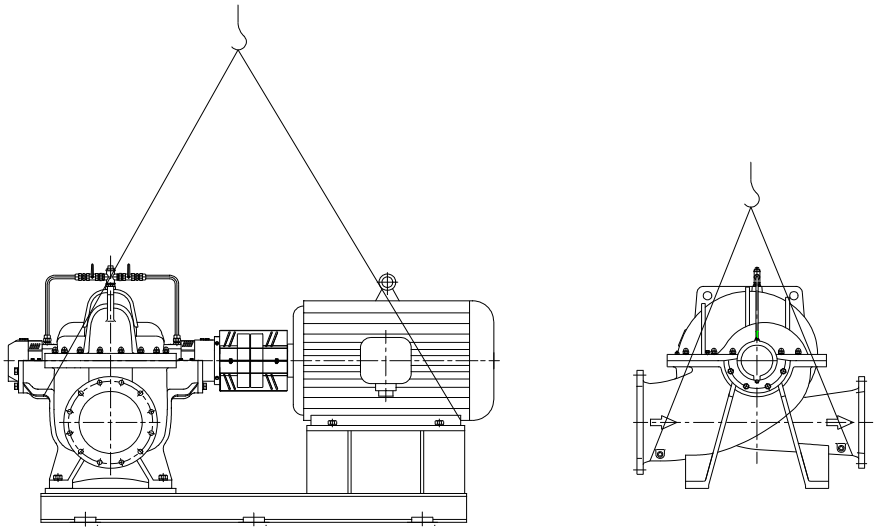
5.2.3. Keliant nesupakuotą siurblį, kėlimo virvės turi būti prakištos pro siurblio siurbimo ir išleidimo angas. Keliant siurblio rinkinį su įprastu pagrindu, virvės turi būti prakištos pro siurblio ir variklio galus. Tinkamas kėlimo būdas parodytas toliau pateiktuose brėžiniuose.

5.2.4. Tose vietose, kur kėlimo virvė liečia siurblio korpusą, turi būti dedama minkštos medžiagos, kad nebūtų pažeistas siurblio paviršius ir nenutrūktų virvė.

5.2.5. Horizontaliai keliant siurblį su varikliu ir įprastu pagrindu, svorio centras yra ten, kur yra kvadratinė laikiklio anga arti jungiamojo įtaiso.

vandens SIURBLIAI





vandens SIURBLIAI

Atsargumo priemonės

Siurblio gaubte esanti kėlimo anga yra skirta tik surinkimui ir remontui, negalima jos naudoti visam siurbliui kelti - taip galima pažeisti įrangą ir sukelti traumą.

6. ĮRENGIMAS

Prieš pristatymą siurbliai yra tikrinami ir išbandomi, todėl patikra vietoje nebūtina gerai eksploatavimo būklei užtikrinti. Prieš montavimą vadovaudamiesi *pakuotės sąrašu* patikrinkite modelį, duomenis, dalių būklę, taip pat patikrinkite, ar yra visi techniniai dokumentai ir kokybės sertifikatai. Baigę tikrinti atidžiai perskaitykite vadovą. Montavimą galima pradėti tik tada, kai laikomasi visų techninių reikalavimų ir pagrindinių punktų. Nenaudokite įrenginio be instrukcijos.

Nuo siurblio montavimo kokybės priklauso siurblio darbas ir eksploatavimo trukmė. Todėl montuoti reikia atidžiai.

6.1. PAMATAS, VAMZDŽIAI IR SIURBLIO KORPUSAS

Siurblio naudotojams rekomenduojama pasitelkti profesionalius projektuotojus ir profesionalią montavimo įmonę, kurie padėtų suprojektuoti pamatą, vamzdžius ir sumontuoti siurblį.

6.1.1. Pamatas turi būti pakankamai tvirtas, kad atlaikytų siurblio vibraciją ir nuolat išlaikytų siurblio rinkinį. Pamatas turi atlaikyti 1,5 karto didesnį nei rinkinio svorį (įskaitant variklį). Paprastai naudojamas betoninis pamatas. Pamate reikia paruošti angas inkariniams varžtams. Siurblio montavimo metu į paruoštas angas įstatykite inkarinius varžtus, tada galima užpilti kitą skiedinio sluoksnį.

6.1.2. Draudžiama naudoti siurblį kaip vamzdžių atramą. Visi vamzdžiai turi turėti atskiras atramas ir būti patikimai pritvirtinti. Siurblio ir vamzdžio sandūra neturi perduoti jėgos, deformuoti ar atlaikyti vamzdžio svorio.

6.1.3. Aukštyn nukreiptas siurbimo vamzdis turi būti palenktas aukštyn link siurblio arba horizontalios viršutinės magistralės. Žemyn nukreiptas siurbimo vamzdis turi būti palenktas žemyn link siurblio. Montavimo aukštis, siurbimo vamzdžio ilgis ir skersmuo (paprastai vienu dydžiu didesnis nei siurblio siurbimo angos) turi atitikti matmenų reikalavimus. Sumažinkite ir kuo daugiau sutrumpinkite alkūnę, kad nebūtų per didelių nuostolių. Pasirūpinkite, kad eksploatuojamas siurblys neviršytų numatytosios NPSHR vertės. Siurbimo vamzdyje įtaisyti apatiniai vožtuvai, leidžiantys siurbliui siurbti vandenį iš žemesnio lygio (nėra, jeigu naudojamas vakuuminis siurblys).

6.1.4. Išleidimo vamzdis turi būti didesnis nei siurblio išleidimo anga. Išleidimo vamzdyje

įrengiama sklendė ir atbulinis vožtuvas. Sklendės vidinis skersmuo negali būti mažesnis nei vamzdžių vidinis skersmuo. Atbulinis vožtuvas įrengiamas tarp sklendės ir siurblio.

6.1.5. Siurblys turi būti įrengtas kuo arčiau siurbiamo skysčio šaltinio, paliekant pakankamai erdvės eksploatavimui, išardymui ir patikrai. Siurblio korpuse turi būti pakankamai erdvės, jame įrengiamas pakankamo stiprumo kėlimo įtaisas. Kai siurblį varo variklis, būtina įvertinti aplinkos poveikį įrangai. Patalpa turi būti vėdinama, ne per karšta ir ne per drėgna. Kai siurblys naudojamas lauke, turi būti naudojamas lauko variklis arba variklio skydas.

Atsargumo priemonės

Siurblio gamintojas neprojektuoja vamzdžių sistemos, pamato ir kitų dalių. Todėl siurblio gamintojas už tai neatsako. Siurblio gamintojas gali suteikti rekomendacijų, bet nebus atsakingas už minėtų elementų projektavimą ir eksploatavimą.

6.2. PASIRENGIMAS PRIEŠ ĮRENGIMĄ

vandens SIURBLIAI

6.2.1. Patikrinkite vietoje esančią įrangą, ar nėra pažeidimų ir ar nieko netrūksta.

6.2.2. Nuvalykite nuo pamato nešvarumus. Patikrinkite inkariniams varžtams paruoštų angų matmenis, pagrindo paviršiaus sulygiavimą ir lygumą.

6.2.3. Paruoškite montavimo įrankius ir kėlimo įrangą.

6.3. TECHNINIAI ĮRENGIMO REIKALAVIMAI

6.3.1. Betoninis pamatas turi būti pakankamai tvirtas, o jo paviršius lygus ir tinkamai sulygiuotas.

6.3.2. Variklio ir siurblio jungiamųjų įtaisų išorinio apskritimo koncentriškumas turi atitikti montavimo tikslumo reikalavimus.

6.3.3. Tarpas tarp siurblio ir variklio jungiamųjų įtaisų turi atitikti surinkimo brėžinį.

6.3.4. Kanalų vamzdžiai turi turėti savo atskirus laikiklius, kad siurblio neveiktų per didelis svoris.

6.3.5. Vamzdžiuose ir jungėse negali būti oro nuotėkių.

6.4. ĮRENGIMAS IR REGULIAVIMAS

Šios serijos siurbliai yra dviejų tipų: su įprastu pagrindu ir be jo.

6.4.1. Siurblys su įprastu pagrindu

6.4.1.1. Pakelkite siurblio įrenginį, įstatykite į pagrindą inkarinius varžtus, pritvirtinkite įrenginį veržlėmis ir poveržlėmis. Įsitikinkite, kad inkariniai varžtai laisvai laikosi jiems skirtose angose. Reguliuokite įrenginio padėtį tarpiniais komponentais, kurie įterpiami tarp siurblio pagrindo ir pamato ir šalia inkarinių varžtų.

6.4.1.2. Atlaisvinkite jungiamąjį įtaisą, prie siurblio ašies ir pagrindo pridėkite lygmatį, pakoreguokite tarpinius komponentus, kad subalansuotumėte siurblį (nuokrypis turi būti mažesnis nei 0,05 mm/m), siurblio ašies centrinę liniją nustatykite tinkamame lygyje, tinkamai pritvirtinkite inkarinius varžtus, kad nebūtų laisvi.

6.4.1.3. Užpilkite pagrindo ir inkarinių varžtų angas betonu.

6.4.1.4. Betonui sukietėjus, patikrinkite, ar pagrindo ir inkarinių varžtų angos visiškai sutvirtintos. Tuomet pritvirtinkite inkarinius varžtus ir vėl patikrinkite sulygiavimą.

6.4.1.5. Sureguliuokite siurblio ašies ir variklio ašies koncentriškumą naudodami ploną tarpiklį.

6.4.1.6. Užpilkite pagrindą betonu ir vėl patikrinkite koncentriškumą.

6.4.1.7. Vėl patikrinkite koncentriškumą, kai prijungsite vamzdžius ir patikrinsite siurblio kryptį. Galiausiai įkiškite jungiamojo įtaiso kaištį.

6.4.1.8. Atlikite galutinę patikrą praėjus dviem ar trims valandoms nuo siurblio veikimo pradžios. Jeigu nėra trikčių, įrengimas laikytinas tinkamu.

6.4.2. Siurblys be įprasto pagrindo

6.4.2.1. Pakelkite siurblio įrenginį, įstatykite į pagrindą inkarinius varžtus, pritvirtinkite įrenginį veržlėmis ir poveržlėmis. Įsitikinkite, kad inkariniai varžtai laisvai laikosi jiems skirtose angose. Reguliuokite įrenginio padėtį tarpiniais komponentais, kurie įterpiami tarp siurblio pagrindo ir pamato ir šalia inkarinių varžtų.

6.4.2.2. Prie siurblio ašies pridėkite lygmatį, sulygiuokite ašį sureguliuodami tarpinį komponentą (nuokrypis turi būti mažesnis nei 0,05 mm/m), siurblio ašies centrinę liniją nustatykite tinkamame lygyje, tinkamai pritvirtinkite inkarinius varžtus, kad nebūtų laisvi.

6.4.2.1. Pakelkite variklį, įstatykite į variklio pagrindą inkarinius varžtus, pritvirtinkite įrenginį veržlėmis ir poveržlėmis. Įsitikinkite, kad pagrindo varžtai laisvai laikosi jiems skirtose angose. Reguliuokite įrenginio padėtį pora tarpinių komponentų, kurie įterpiami tarp siurblio pagrindo ir pamato ir šalia inkarinių varžtų.

vandens SIURBLIAI

6.4.2.4. Prie variklio ašies pridėkite lygmatį, sulygiuokite variklio ašį koreguodami tarpinius komponentus, siurblio jungtį įtaisą suderinkite su variklio jungtimi ir patikrinkite koncentriškumą, tinkamai pritvirtinkite inkarinius varžtus, kad nebūtų laisvi.

6.4.2.5. Užpilkite pagrindo ir inkarinių varžtų angas betonu.

6.4.2.6. Betonui nudžiūvus, patikrinkite siurblio, variklio ir inkarinius varžtus, kad nebūtų laisvi. Tuomet pritvirtinkite inkarinius varžtus ir vėl patikrinkite lygiavimą bei koncentriškumą.

6.4.2.7. Vėl patikrinkite koncentriškumą, kai prijungsite vamzdžius ir patikrinsite siurblio sukimosi kryptį. Galiausiai įkiškite jungiamojo įtaiso kaištį.

6.4.2.8. Atlikite galutinę patikrą praėjus dviem ar trims valandoms nuo siurblio veikimo pradžios. Jeigu nėra trikčių, montavimas laikytinas tinkamu.

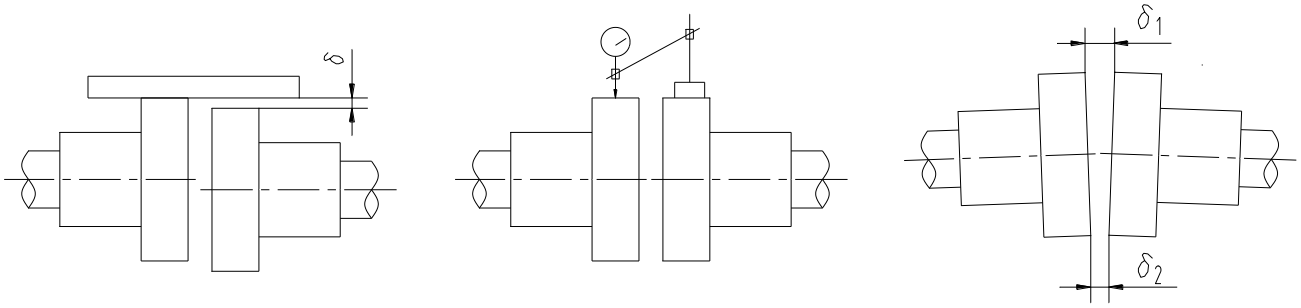
6.4.3. Tinkamo koncentriškumo nustatymo būdas

6.4.3.1. Tinkamas radialinis nuokrypis. Pridėkite liniuotę prie dviejų sandūrų skersai ašies, nustatykite išorinį sandūros skersmenį ir užtikrinkite, kad kiekviena sandūrų pora būtų sulygiuota abiem kryptimis – didžiausias nuokrypis negali būti didesnis nei 0,10 mm. Ant vienos iš sandūrų išorinio apskritimo pritaisykite magnetinį matuoklį su skale ir pasukite sandūrą. Uždėkite matuoklį ant priešingos sandūros išorinio apskritimo – didžiausias matavimo nuokrypis negali būti didesnis nei 0,10 mm.

6.4.3.2. Ištaisykite galinio tarpo nuokrypį.

Tarpumačiu patikrinkite tarpą tarp sandūrų – didžiausias nuokrypis Δ（Δ=δ1-δ2）negali būti didesnis nei 0,10 mm. Galinis paviršiaus tarpas turi atitikti tokius reikalavimus.

Išorinis sandūros skersmuo (mm)	170	190	220	260	330	410	520	580	640
Tarpas tarp sandūrų (mm)	4	4	4	5	6	7	7	8	8



Atsargumo priemonės

1. **Siurbliui tiekiant švarų normalios temperatūros skystį, mechaninį sandariklį arba minkštąjį sandariklį aušins ir drėkins iš siurblio gaubto tiekiamas vanduo.**
2. **Siurbliui tiekiant skystį, kuriame yra pašalinių dalelių, mechaninį sandariklį arba minkštąjį sandariklį aušins ir drėkins švarus vanduo iš išorės. Aušinimo vandens slėgis turi būti didesnis už siurbimo slėgį 0,5–1 Mpa.**
3. **Siurbliui tiekiant aukštos temperatūros skystį, mechaninį sandariklį arba minkštąjį sandariklį aušins ir drėkins švarus vanduo iš išorės. Aušinimo vandens slėgis turi būti aukštesnis už siurbimo slėgį 0,5～1 Mpa.**
4. **Montavimo metu visos angos turi būti uždengtos, kad jose nesusikauptų nešvarumų.**
5. **Vadovaujantis montavimo tikslumo reikalavimais, siurblio ir variklio sandūrų koncentriškumą reikia atidžiai tikrinti ir peržiūrėti keletą kartų. To nepadarius, siurblys gali vibruoti, kelti triukšmą ir jo įranga gali būti sugadinta.**
6. **Siurblio įleidimo ir išleidimo jungių jungimo su vamzdžio jungėmis metu varžtai negali būti pritvirtinti. Kitaip siurblio jungė gali lūžti ir pažeisti įrangą.**
7. **Patikrinkite siurblio sukimosi kryptį – netinkama kryptis gali pakenkti įrangai ir sukelti traumų.**

vandens SIURBLIAI

7. PALEIDIMAS, DARBAS IR STABDYMAS

7.1. PATIKRA IR PASIRUOŠIMAS PRIEŠ PALEIDIMĄ

7.1.1. Pašalinkite iš siurblio nešvarumus ir išvalykite įrenginio vietą. Patikrinkite, ar pamato varžtai neatsilaisvino.

7.1.2. Patikrinkite, ar įdėtas siurblio riebokšlis.

7.1.3. Patikrinkite, ar pakankamas slėgis ir guolių aušinimo vandens ir mechaninio sandariklio plovimo vandens srautas.

7.1.4. Įsitikinkite, kad siurblys ir variklis yra sutepti – siurblio guolių tepalas yra ličio tepalas Nr. 3 (mažam siurbliui) arba L-AN46 tipo mašininė alyva (dideliam siurbliui). Tepalas turi tinkamai

padengti 1/3–1/2 guolių dėžutės paviršiaus. Tepalo lygis turi būti iki 2 mm aukščiau/žemiau centrinės linijos. Daugiau informacijos apie variklio tepimą žr. variklio montavimo ir eksploatavimo vadove.

7.1.5. Prieš paleisdami pasukite rotorių. Jis turi suktis tolygiai ir sklandžiai.

7.1.6. Patikrinkite, ar variklio sukimosi kryptis yra ta pati kaip ir siurblio.

7.1.7. Patikrinkite variklio, kitos įrangos ir prietaisų būklę.

7.1.8. Uždarykite išleidimo angos sklendę, atidarykite vožtuvą, pripildykite siurblį vandens (jei apatinio vožtuvo nėra, siurbkite vandenį vakuuminiu siurbliu). Siurblys turi būti visiškai pripildytas vandens. Neturi likti oro.

7.1.9. Patikrinkite, ar operatoriai yra susipažinę su galimų trikčių ir saugos instrukcijomis.

7.2. PALEIDIMAS

7.2.1. Įjunkite visus prietaisų jungiklius. Užsukite manometro (vakuuminio matuoklio) rankenėlę.

7.2.2. Įjunkite maitinimą. Kai siurblys pasieks įprastą greitį, įjunkite manometro (vakuuminio matuoklio) rankenėlę. Pamažu atidarykite išleidimo vamzdžio sklendę ir sureguliuokite ją pagal reikiamas darbo sąlygas. Uždarius išorinio vamzdžio sklendę, siurblys neturi tęsti darbo ilgiau nei dvi minutes.

7.2.3. Jeigu siurblyje naudojamas minkštasis sandariklis, sureguliuokite vamzdyje su hidroizoliacija įrengtą vožtuvą ir tolygiai prisukite sandarinimo riebokšlio veržles, kad nuotėkis būtų tik lašėjimas. Atkreipkite dėmesį į sandariklio kameros temperatūros padidėjimą.

Atsargumo priemonės

1. Siurblio paleidimas su iki galo atidarytu išleidimo vožtuvu gali per daug apkrauti variklį.

2. Draudžiama ilgą laiką leisti siurbliui veikti su uždarytu išleidimo vožtuvu – tai gali sukelti siurblio vibravimą ir net išgarinti skystį. Tai gali pažeisti įrangą ir sukelti kūno sužalojimą.

3. Sandariklio gaubto negalima per stipriai suspausti – nedidelis nuotėkis gali sudrėkinti sandariklį. Jei nebus nuotėkio, sandariklis gali užsidegti, o ašies mova gali būti subraižyta.

7.3. VEIKIMAS

7.3.1. Atminkite, kad guolio temperatūra negali viršyti aplinkos temperatūros 35 ºC. Aukščiausia temperatūra neturi viršyti 75 °C.

7.3.2. Paleidimo ir veikimo proceso metu svarbu stebėti guolio temperatūros, sandariklio nuotėkio bei temperatūros, siurblio vibracijos ir triukšmo rodmenis. Jeigu susidarytų neįprastos sąlygos, į jas būtina skubiai reaguoti.

7.3.3. Normalus riebokšlio nuotėkis turi būti varvėjimas, o ne ištisinis tekėjimas. Įprastas kiekis yra nuo 20 iki 30 lašų per minutę. Jeigu vidinis mechaninio sandariklio skersmuo yra ne didesnis nei 50 mm, nuotėkis bus ne didesnis nei 3 ml/val.; jei vidinis skersmuo yra didesnis nei 50 mm, nuotėkis bus ne didesnis nei 5 ml/val. (apie 20 lašų 1 ml).

7.3.4. Atkreipkite dėmesį į variklio guolio temperatūrą.

7.3.5. Periodiškai tikrinkite veikiantį siurblio įrenginį.

Atsargumo priemonės

1. Draudžiama reguliuoti srautą įsiurbimo vamzdyje esančia sklende, siekiant išvengti kavitacijos.

2. Draudžiama siurblį nuolat naudoti esant mažesniam srautui nei 50 % projektinio srauto, siekiant išvengti vibracijos ir triukšmo.

3. Draudžiama siurblį nuolat naudoti esant didesniam srautu nei 120 % projektinio srauto, siekiant išvengti kavitacijos ir variklio perkrovos.

4. Griežtai draudžiama didinti siurblio greitį be siurblio gamintojo leidimo.

5. Jeigu siurbliui veikiant girdėti neįprastų garsų ar įvyksta kitokių trikčių, būtina siurblį iš karto sustabdyti ir patikrinti.

7.4. STABDYMAS

7.4.1. Užsukite manometro (vakuuminio matuoklio) rankenėlę.

7.4.2. Pamažu uždarykite išleidimo vamzdžio sklendę.

7.4.3. Atjunkite maitinimą.

7.4.4. Rotoriui visiškai sustojus, atjunkite aušinimo vandenį ir mechaninio sandariklio plovimo

vandenį.

7.4.5. Jeigu aplinkos temperatūra žemesnė nei 0 °C, išleiskite iš siurblio vandenį, kad apsaugotumėte siurblį nuo pažeidimų dėl užšalimo.

7.4.6. Jeigu siurblys ilgą laiką nenaudojamas, išvalykite jį ir sutepkite. Siurblį laikykite supakuotą.

Atsargumo priemonės

Draudžiama sustabdyti siurblį iki galo atidarius išleidimo vožtuvą – tai gali sukelti hidraulinį smūgį ir pažeisti siurblį bei vamzdžius.

8. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA, REMONTAS IR ATSARGINĖS DALYS

8.1. VEIKIMO DIENORAŠTIS IR TVARKYMO ĮRAŠAI

vandens SIURBLIAI

8.1.1. Veikimo dienoraštis

Jame registruojamas siurblio veikimas ir tai yra veikimo plano pagrindas.

Veikimo dienoraštį sudaro bent šios dalys: patikros laikas, paleidimo ir sustabdymo laikas, manometro duomenys, elektros srovė, įtampa, dažnis, greitis, vibracija, triukšmas, aplinkos temperatūra, guolio temperatūra, riebokšlio nuotėkis, siurbimo vandens lygis ir kt.

8.1.2. Tvarkymo įrašai

Tvarkymo įrašai apima siurblio, pavaros mechanizmo (variklio) ir kitų pavaros įrenginių pristatymo laiką, gamintoją, pagrindines eksploatacines savybes ir pagrindinę techninės priežiūros būklę.

8.2. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

Tinkama techninė priežiūra lemia tai, ar siurblys bus geriausios įmanomos būklės ir ar veiks tinkamai. Ji taip pat svarbi siekiant kuo ilgesnio siurblio eksploatavimo ir norint išvengti gedimų. Atidžiai atliekama reguliari patikra ir techninė priežiūra yra vienos svarbiausių priemonių, apsaugančių nuo perkrovų ir nelaimingų atsitikimų.

8.2.1 Kasdienė techninė priežiūra ir patikra

8.2.1.1. Pasirūpinkite, kad siurblys būtų švarus, ir registruokite jo veikimą.

8.2.1.2. Reguliariai tikrinkite, ar siurbimo ir išleidimo vamzdžių atramos nėra atsilaisvinusios, užtikrinkite stabilią atramą ir tai, kad siurblio korpuso neveiktų papildomas svoris.

8.2.1.3. Reguliariai tikrinkite, ar siurblio pagrindas yra stabilus. Pasirūpinkite, kad siurblys būtų stabiliai pritvirtintas.

8.2.1.4. Reguliariai tikrinkite, ar ašies sandarinimo vandens ir aušinimo vandens slėgis ir srautas yra tinkamas. Šis metodas skirtas tikrinti ašies sandarinimo vandens vamzdžio atidarymo lygiui arba sandarinimo dėžės temperatūrai (jeigu temperatūra yra aukšta, vandens tiekimas nepakankamas).

8.2.1.5. Patikrinkite, ar nėra aušinimo ir plovimo vandens tiekimo sistemos, vamzdžių ir siurblio nuotėkio. Jei nuotėkis yra, būtina iš karto remontuoti.

8.2.1.6. Patikrinkite prietaisų būklę.

8.2.1.7. Reguliariai matuokite vibracijos aplitudę ir atkreipkite dėmesį į triukšmą.

8.2.1.8. Tinkamai sureguliuokite minkštojo sandariklio nuotėkį.

8.2.1.9. Kiekvieną dieną tikrinkite alyvos lygį guolio dėžutėje – tinkamas lygis yra ±2 mm nuo alyvos lygio linijos.

8.2.1.10. Pristabdymo režimu veikiantis siurblys kiekvieną savaitę turi būti rankiniu būdu pasukamas 1/4 rato, kad sudarytų sąlygas tolygiai paskirstyti ašies guolio statinę apkrovą.

8.2.2. Mėnesinė patikra

8.2.2.1. Tikrinkite ir reguliuokite siurblį ir variklį, užtikrinkite koncentriškumą.

8.2.2.2. Tikrinkite tepalą ir aušinimo bei plovimo vandenį. Jeigu naudojamas tirštasis tepalas, papildykite arba keiskite jį kas 3000 val. Jeigu naudojama skysta alyva, turi būti palaikomas pastovus jos lygis – nei per didelis, nei per mažas. Keiskite visą alyvą po pirmųjų 3000 val., po to ir toliau ją keiskite kas 3000 val. Naudotojas gali parinkti keitimo dažnumą pagal vietos sąlygas ir savo patirtį. Daugiau informacijos apie variklio guolio techninę priežiūrą žr. variklio montavimo ir eksploatavimo vadove.

8.2.2.3. Vibracijos ir triukšmo matavimas

8.2.2.4 Patikrinkite, ar nėra laisvumo dėl per didelio tarpo tarp atitinkamų rotoriaus dalių.

8.2.2.5. Jeigu siurblys ilgą laiką nenaudojamas, paleiskite jį vieną kartą ir palikite įjungtą bent 5 minutėms (jei įmanoma). Jei tam nėra sąlygų, pasukite siurblį rankiniu būdu.

8.2.3. Metinė techninė priežiūra

8.2.3.1. Patikrinkite rotoriaus dalių nusidėvėjimą.

8.2.3.2. Patikrinkite tarpą tarp darbaračio ir sandarinimo žiedų.

8.2.3.3. Patikrinkite darbaratį ir tai, ar nėra srauto kanalo dalių kavitacijos, korozijos ar erozijos.

8.2.3.4. Patikrinkite guolio ir mechaninio sandariklio nusidėvėjimą.

8.3. REMONTAS

Jeigu būtina (jei vibracija, triukšmas, guolio temperatūra ir kt. viršija leistinąsias vertes, stipriai mažėja galia ir slėgis), siurblį reikia išardyti ir remontuoti. Jeigu siurblys veikia nuolat, tikrinkite kas metus.

8.3.1. Aiškiai registruokite remonto procesą, kad turėtumėte kuo vadovautis kito remonto metu.

8.3.2. Iš anksto paruoškite atsargines dalis. Užrašykite dalių pavadinimą, medžiagas, atsarginių dalių kiekį ir siurblio tipą, pavadinimą, gamybos datą ir identifikacinį numerį.

8.3.3. Išardymo seka yra atvirkščia surinkimo sekai. Išardę siurblį, pašalinkite nuo jo dalių rūdis ir jas perdažykite.

8.3.4. Patikrinkite tarpą tarp darbaračio ir sandarinimo žiedų. Keitimo reikalavimai yra tokie:

mm Nominalusis skersmuo	~160	~200	~250	~315	~400	~500	~630	~800
mm Didžiausias leistinas skersmens nuokrypis	1,2–2,0	1,5–2,2	1,5–2,5	1,7–2,8	1,9–3,1	2,1–3,5	2,4–4,0	2,7–4,5

8.3.5. Patikrinkite ašies movos nusidėvėjimą, pakeiskite ją, ant jos atsiradus įtrūkių ir skersmeniui sumažėjus 1–2 mm.

8.3.6. Patikrinkite darbaračio, guolio ir mechaninio sandariklio nusidėvėjimą.

8.3.7. Pakeiskite sandarinimo dalis (pvz., minkštąjį sandariklį, „O“ formos žiedą, popierinį tarpiklį ir kt.).

8.3.8. Surinkite siurblį vadovaudamiesi jo surinkimo seka, jį surinkę pasukite jo rotorių – jis turi suktis sklandžiai.

vandens SIURBLIAI

Atsargumo priemonės

Įrangos techninė priežiūra turi visada atitikti saugos ir techninės priežiūros reglamentus. Prieš atliekant bet kokią techninę priežiūrą, būtina įvykdyti toliau nurodytus siurblio izoliavimo veiksmus.

1. **Atjunkite variklio ir visų instrumentų maitinimą.**
2. **Uždarykite siurbimo ir išleidimo vožtuvą.**
3. **Atjunkite aušinimo vandens tiekimą.**

8.4. ATSARGINĖS DALYS

2 metų veikimą užtikrinančios atsarginės dalys

Dalies pavadinimas Dalies pavadinimas	Siurblys, vnt. (įskaitant pristabdymo režimo siurblį)					
	2	3	4	5	6	8
	Atsarginės dalys, vnt.					
Darbaratis	1	1	1	2	2	3
Sandarinimo žiedas	4	4	4	6	6	8
Ašis	1	1	2	2	2	3
Ašies mova	4	4	4	6	6	8
„O“ formos žiedas	4	6	12	10	12	16
Guolis	2	2	4	4	6	8
Mechaninis sandariklis	4	6	8	8	9	10

vandens SIURBLIAI

9. TRIKTYS, PRIEŽASTYS IR TAISYMAS

Per žemas slėgis	Per aukštas slėgis	Per didelis srautas	Per mažas srautas	Per didelės elektros sąnaudos	Paleidus nėra srauto	Išleidimas sustojo	Triukšmas ir vibracija	Veikimas nestabilus	Korpusas įkaista iki neįprastos temperatūros	Per didelė guolio temperatūra	Nuotėkis pro ašies sandariklį	Variklio perkrova	Nuotėkis pro siurblį	Priežastys	Taisymas
#	#	#	#	#	#		#		#			#		Faktinės sąlygos neatitinka projektinių sąlygų.	- Keiskite faktines sąlygas.
					#									Iš siurblio ir vamzdžio neišleistas oras arba į siurblį pripilamas nepakankamas kiekis vandens.	- Išleiskite orą. - Įrenkite oro vožtuvą.
#			#		#	#	#		#					Siurbimo vamzdis arba darbaratis užblokuotas.	- Išvalykite darbaratį. - Patikrinkite, ar įrangoje neliko pašalinių dalelių. - Pašalinkite siurblį ir vamzdį blokuojančius

vandens SIURBLIAI

														dalykus. - Patikrinkite filtrą ir siurbimo vamzdį.
					#	#	#						Oro burbulai vamzdyje.	- Pagerinkite siurbimo sąlygas. - Koreguokite vamzdžių išdėstymą. - Įrenkite oro vožtuvą.
#			#		#	#	#						Per didelis siurbimo aukštis, NPSHA vertė per maža / vandens lygis per žemas.	- Patikrinkite veikimo sąlygas. - Pagerinkite siurbimo sąlygas. - Padidinkite siurbimo slėgį - Padidinkite siurbimo slėgį droseliu. - Sumažinkite montavimo aukštį. - Jei vamzdžių nuostoliai per dideli,

vandens SIURBLIAI

														pakeiskite siurbimo vamzdį.
#			#		#	#							Oro nuotėkis pro ašies sandariklį.	- Išplaukite sandarinimo vamzdį, atveskite sandarinimo skystį iš išorės arba padidinkite slėgį (jei įmanoma). - Patikrinkite skysčio lygį vandens tiekimo bake. - Pakeiskite ašies sandariklį - Pakeiskite sandarinimo tarpiklį. - Pakeiskite ašies movą.
#			#	#			#				#		Atbulinis sukimasis	- Pakeiskite maitinimo jungtį. - Patikrinkite elektros jungtį. - Patikrinkite

vandens SIURBLIAI

														darbaračio vietą ir, jei įmanoma, pakeiskite ją.
#			#				#	#					Per mažas greitis.	- Padidinkite greitį. - Pakeiskite pažeistą saugiklį. - Patikrinkite elektros jungtį. - Patikrinkite elektros paskirstymo dėžę. - Sumontuokite didesnį darbaratį.
#			#		#	#							Vidiniai nuostoliai	- Patikrinkite ir koreguokite veikimo sąlygas. - Padidinkite siurbimo slėgį droseliu. - Patikrinkite siurbiamo skysčio chemines savybes ir

vandens SIURBLIAI

														kietųjų dalelių kiekį. - Pakeiskite nusidėvėjusias dalis.
				#							#		Siurbimo slėgis žemesnis nei numatyta reikšmė	- Iš naujo sureguliuokite veikimo sąlygas. - Padidinkite siurbimo slėgį droseliu.
				#							#		Terpės sunkis arba klampumas yra didesnis nei numatyta reikšmė.	- Sumažinkite greitį. - Jei vyksta reguliarios perkrovos, gali būti atkirstas darbaratis.
							#			#			Pažeista ašis.	- Pakeiskite.
	#	#		#			#				#		Per didelis greitis.	- Sumažinkite greitį. - Jei vyksta reguliarios perkrovos, gali būti atkirstas darbaratis.
												#	Atsilaisvino jungiamasis varžtas ir	- Patikrinkite. - Prisukite varžtus.

vandens SIURBLIAI

													neužtikrinamas sandarinimas.	- Pakeiskite sandarinimo tarpiklį. - Patikrinkite vamzdžių sujungimą, sumažinkite vamzdžių išdėstymą, jei tai įmanoma.
									#				Susidėvėjęs ašies sandariklis.	- Patikrinkite plovimo ir sandarinimo skysčio slėgį. - Išplaukite sandarinimo vamzdį, atveskite sandarinimo skystį iš išorės arba padidinkite slėgį (jei įmanoma). - Pakeiskite ašies sandariklį. - Pakeiskite nusidėvėjusias dalis.

vandens SIURBLIAI

														- Pakeiskite ašies movą.
#			#				#		#				Siurbimo srautas netolygus.	- Pakeiskite vamzdį. - Jeigu vamzdžio varža per didelė, pakeiskite siurbimo vamzdį. - Patikrinkite, ar vamzdis nėra iškreiptas ar deformuotas (pvz., ar nėra įlenkimų) – jeigu yra, sutaisykite.
								#		#			Netinkamai sumontuotas sandarinimo riebokšlis, galinis gaubtas, sandarinimo gaubtas arba netinkamas sandarinimas.	- Sureguliuokite. - Pakeiskite. - Pataisykite. - Pakeiskite sandariklį. - Pakeiskite nusidėvėjusias dalis.
								#		#			Nepakanka aušinimo	- Patikrinkite plovimo ir

vandens SIURBLIAI

													skysčio arba užteršta aušinimo dėžė.	sandarinimo skysčio slėgį. - Išplaukite sandarinimo vamzdį, atveskite sandarinimo skystį iš išorės arba padidinkite slėgį (jei įmanoma) - Padidinkite aušinimo skysčio srautą. - Išvalykite aušinimo skystį.
							#		#				Siurblys nėra tinkamai sureguliuotas arba vamzdyje yra rezonansas.	- Sureguliuokite iš naujo. - Patikrinkite vamzdžių sujungimą ir sumontavimą, sumažinkite vamzdžių išdėstymą, jei reikia. - Vamzdį sujunkite

vandens SIURBLIAI

														vibracijai atsparia medžiaga.
									#				Per didelė ašinė jėga	- Patikrinkite faktines sąlygas ir jas pakoreguokite. - Patikrinkite veikimo sąlygas. - Patikrinkite siurbimo srautą.
									#				Tepalo per daug, per mažai arba jis netinkamas.	- Išvalykite. - Pakeiskite. - Padidinkite, sumažinkite tepalo kiekį arba tepalą pakeiskite.
#		#	#								#		Dvifazis veikimas	- Pakeiskite pažeistą saugiklį. - Patikrinkite elektros jungtį. - Patikrinkite paskirstymo dėžę.
							#		#	#			Pažeistas guolis	- Pakeiskite.
							#		#	#			Išbalansuotas	- Išvalykite

vandens SIURBLIAI

													rotorius	rotorių. - Subalansuokite rotorių iš naujo.
							#	#					Per mažas srautas.	- Keiskite faktines sąlygas. - Padidinkite greitį. - Iki galo atidarykite išleidimo vožtuvą. - Apskaičiuokite arba išmatuokite hidraulinius nuostolius
#			#										Siurbliui negalima pritaikyti trikampio sujungimo.	- Patikrinkite grandinės jungtį. - Patikrinkite elektros paskirstymo dėžę.
#			#		#	#	#						Įsiurbiama oro.	- Pakeiskite siurbimo sąlygas. - Padidinkite mažiausią

vandens SIURBLIAI

														vandens lygį. - Sumažinkite srauto greitį siurbimo vamzdyje. - Padidinkite siurbimo slėgį. - Patikrinkite siurbimo vamzdžio sandariklį, įdėkite sandarinimo tarpiklį (jei reikia). - Pakeiskite sugedusį vamzdį.
							#						Kavitacija (neįprastas triukšmas)	- Pakeiskite siurbimo sąlygas. - Patikrinkite veikimo sąlygas. - Padidinkite siurbimo slėgį. - Sumažinkite siurblio montavimo aukštį.

vandens SIURBLIAI

	#						#		#				Pamatas nepakankamai tvirtas	- Patikrinkite. - Pagerinkite. - Pataisykite.
#			#		#	#	#						Neleistinas paralelinis veikimas	- Keiskite faktines sąlygas. - Pakeiskite siurblio slėgį.
				#			#	#	#				Trintis tarp darbaračio ir korpuso	- Sureguliuokite. - Patikrinkite rotorių. - Patikrinkite darbaračio vietą. - Patikrinkite vamzdžio sujungimą ir užtikrinkite, kad vamzdžio neveiktų apkrova.
#			#				#						Siurbiamame skystyje neleistini oro burbulai	- Išleiskite orą. - Patikrinkite siurbimo vamzdžio sandarinimą, įdėkite sandarinimo tarpiklį (jei

vandens SIURBLIAI

														reikia). - Įrenkite oro vožtuvą.

10. PAKAVIMAS, TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

10.1. Paprastai naudojama visa pakuotė. Dideliam siurbliui pakuotė nenaudojama.

10.2. Prieš pakuodami siurblį išleiskite iš jo vandenį.

10.3. Siurblį reikia tvirtai pritvirtinti prie skersinės juostos pagal susijusius techninius pakavimo reikalavimus, kad jis neapvirstų ir nebūtų pažeistas. Taip pat būtina pritvirtinti ir siurblio rotorių, kad transportavimo metu nebūtų pažeistas guolis.

10.4. Ant įleidimo ir išleidimo angų uždedami dangčiai, kad į siurblį neprikristų pašalinių medžiagų.

10.5. Techninis dokumentas supakuojamas atskirai į hidroizoliacinį plastikinį maišelį ir įdedamas į pakuotės dėžę.

10.6. Pristačius siurblį į numatytą vietą, naudotojas turi atidaryti pakuotės dėžę ir patikrinti, ar jos turinys atitinka pakuotės sąrašą. Patikrinkite, ar transportavimo metu nebuvo padaryta įbrėžimų ar kitos žalos.

10.7. Jeigu atidarius pakuotę siurblys nemontuojamas iš karto, naudotojas turi pašalinti nuo siurblio tepalų dėmes ir rūdis ir nutepti padengti nuo antikorozine alyva.

10.8. Saugokite nuo rūdžių ir kitos žalos sandėliavimo metu. Alyvos danga veiksminga 12 mėnesių. Ji turi būti tikrinama ir, jeigu galiojimas pasibaigęs, tepalas turi būti vėl užteptas. Jeigu siurblys naudojamas praėjus 6 mėnesiams po jo pagaminimo, guolis turi būti išvalytas.

11. BENDRŲJŲ MATMENŲ BRĖŽINYS

PRIEDAS. MECHANINIO SANDARIKLIO MONTAVIMAS, NAUDOJIMAS IR TRIKČIŲ DIAGNOSTIKA

A1. MONTAVIMAS

A1.1. Prieš montavimą reikia išvalyti sandariklio dalis, ašies (ašies movos) paviršių ir sandariklio dėžutę. Išplaukite sandarinimo vamzdį, kad būtų tolygesnis srautas.

A1.2. Ašies (ašies movos) paviršius, trinties paviršius turi būti suteptas mažos klampos tepalu.

A1.3. Montavimo metu dalys turi būti švarios. Trinties vietose neturi būti nešvarumų ir dulkių. Saugokite sandariklio komponentus nuo smūgių, kad jie nebūtų pažeisti.

A1.4. Mechaniniam sandarikliui perduodant sukimo momentą kabline spyruokle arba spyruokle, atkreipkite dėmesį į spyruoklės sukimosi kryptį. Jei paviršius atsuktas į statinio žiedo galą (frezuoto užkaito galą), pasirinkite į dešinę besisukančią spyruoklę, jeigu ašis sukasi pagal laikrodžio rodyklę. Kitu atveju pasirinkite į kairę besisukančią spyruoklę.

A1.5. Montavimo metu reikia tikrinti montavimo matmenis, spyruoklės suspaudimas turi atitikti reikalavimą. Didžiausias vienos spyruoklės sandariklio ašinio montavimo matmenų leistinasis nuokrypis yra ±1,0 mm, o kelių spyruoklių sandariklio – ±0,5 mm.

A1.6. Dinaminis žiedas turi būti tvirtai pritvirtintas prie ašies (ašies movos). Atlikę montavimą, rankiniu būdu sukite dinaminį žiedą – jis ašyje (ašies movoje) turi judėti sklandžiai ir lanksčiai.

A1.7. Mechaninio sandariklio gaubtas turi būti pakankamai storas, kad išlaikytų savo standumą. Paprastai sandarinimo tarpiklio storis yra mažesnis nei 1 mm. Fiksavimo varžtai turi būti pritvirtinti tolygiai, užtikrinant tinkamą darbinio paviršiaus bei ašies padėtį.

A1.8. Po montavimo atlikite statinį nuotėkio bandymą, pasukite ašį rankiniu būdu. Ji turi suktis tolygiai ir be triukšmo.

A2. NAUDOJIMAS

A2.1. Dėl konstrukcijos naujai sumontuotame vamzdyje yra suvirinimo šlako, nešvarumų ir kt. Todėl vamzdį būtina išvalyti prapučiant arba praplaunant. Jeigu mechaninio sandariklio kameroje dėl įleidimo vamzdžio praplovimo susidaro smėlio ar kitų dalelių nuosėdų, išplovus vamzdį būtina skubiai išplauti ir mechaninį sandariklį švariu vandeniu. Pasirūpinkite, kad mechaninio sandariklio kamera visada būtų švari, kitaip mechaninis sandariklis bus greitai pažeistas.

A2.2. Mechaninio sandariklio plovimo vanduo turi būti švarus, be smėlio, kietųjų dalelių ir

nešvarumų, jo slėgis turi būti 0,05–0,1 MPa didesnis nei mechaninio sandariklio kameros slėgis.

A2.3. Jeigu naudojamas išorinis švarus vanduo, mechaninio sandariklio plovimo vandeniu būtina pasirūpinti prieš siurblio įjungimą. Jeigu naudojamas siurblio vidaus plovimo vanduo, būtina siurblį užpildyti skysčiu prieš apsaugant mechaninį sandariklį nuo sausosios trinties, kuri gali sugadinti sandariklį.

A2.4. Jeigu siurbiamo skysčio sudėtyje yra kietųjų dalelių, o mechaninis sandariklis yra plaunamas siurblio viduje tiekiamu plovimo vandeniu, plovimo vamzdyje būtina įtaisyti separatorių ar filtrą, kuris užtikrintų, kad mechaninio sandariklio plovimo vandenyje nebūtų kietųjų dalelių.

A2.5. Jeigu siurbiamas skystis, kurio temperatūra viršija 80 °C arba kuris lengvai kristalizuojasi, turi būti naudojamos tinkamos plovimo ir aušinimo priemonės. Prieš paleisdami siurblį įjunkite pagalbinę sistemą. Siurbliui visiškai sustojus, pagalbinę sistemą išjunkite.

A2.6. Atkreipkite dėmesį, ar paleidus siurblį girdėti neįprastas triukšmas ir vyksta perkaitimas. Nuotėkis paprastai yra didelis pirminiame veikimo etape ir per tam tikrą veikimo laiką mažėja iki numatytos reikšmės.

vandens SIURBLIAI

A3. TRIKČIŲ ŠALINIMAS

Triktys	Priežastys	Šalinimas
Nuotėkis tarp galinių trinties paviršių	Galinis paviršius nelygus. Sandariklio galinis paviršius buvo deformuotas, subraižytas arba įskilęs prieš montavimą arba jo metu.	Jis turi būti nušlifuotas ir nuvalytas ar pakeistas.
	Pašalinis objektas tarp galinių paviršių. Mažos dulkės arba pašalinis objektas ant sandarinimo galinio paviršiaus.	Išardykite, išvalykite ir vėl sumontuokite. Ant sandarinimo paviršiaus ir aplink jį neturi būti medvilnės ar pluošto.
	Galinis paviršius deformuotas. Sandarinimo paviršius galėjo deformuotis dėl spyruoklės jėgos, skysčio slėgio, pritvirtintų įrenginių	Paisykite įrengimą, atkreipkite dėmesį į simetriją ir tolygiai priveržkite riebokšlio varžtus. Laikykitės principo: aušinimo

	ir varomojo įrenginio įtakos arba veikiamas karščio.	vanduo įjungiamas prieš siurblio paleidimą, aušinimo vanduo išjungiamas po siurblio sustabdymo.
Nuotėkis dinaminio žiedo papildomame sandarinimo žiede	Dinaminio žiedo sandarinimo žiedas turi defektų.	Pakeiskite atitinkamą sandarinimo žiedą.
	Tvirtinimo metu sandarinimo žiedas buvo pažeistas.	Pašalinkite atplaišas, kad apsaugotumėte sandarinimo žiedą nuo pažeidimo. Pakeiskite sandarinimo žiedą.
	Ašies movos matmenys ir paviršiaus lygumas neatitinka reikalavimų. Paviršius turi defektų, yra veikiamas erozijos, turi dėmių, įdubimų.	Pakeiskite ašies movą.
	Sandarinimo žiedo medžiaga netinka siurbiamam skysčiui.	Pasirinkite kitą medžiagą.
Nuotėkis statinio žiedo papildomame sandarinimo žiede	Leistinas matmenų nuokrypis yra neteisingas.	Pakeiskite atitinkamas dalis.
	Netolygus pritvirtinimas	Pritvirtinkite dar kartą.
	Sandarinimo žiedo kokybės defektai	Pakeiskite atitinkamą sandarinimo žiedą.
	Sandarinimo žiedo medžiaga netinka siurbiamam skysčiui.	Pasirinkite kitą medžiagą.

vandens SIURBLIAI

LEO GROUP PUMP(ZHEJIANG) CO., LTD.

ADRESAS: No.1, 3RD Street, East Industry Center, Wenling, Zhejiang

TELEFONAS 86-576-89988888

FAKSAS 86-576-89989898

PAŠTO KODAS 317500

EL. PAŠTAS wxr@leogroup.cn

vandens SIURBLIAI